



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0067639
Application Number

출 원 년 월 일 : 2002년 11월 02일
Date of Application NOV 02, 2002

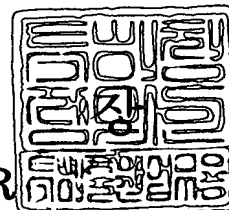
출 원 인 : 기아자동차주식회사
Applicant(s) KIA MOTORS CORPORATION



2003 년 02 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	2002.11.02
【발명의 명칭】	차량용 에어컨 필터 구조
【발명의 영문명칭】	FILTER STRUCTURE OF AIR CONDITIONER FOR VEHICLE
【출원인】	
【명칭】	기아자동차 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000318-1
【대리인】	
【성명】	서만규
【대리인코드】	9-1998-000260-4
【포괄위임등록번호】	1999-051134-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김동일
【성명의 영문표기】	KIM, Dong Il
【주민등록번호】	560913-1401012
【우편번호】	431-070
【주소】	경기도 안양시 동안구 평촌동 꿈마을현대아파트 607-703
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 서만규 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 차량용 에어컨 필터 구조에 관한 것으로서,

케이스(12) 내부에 다수의 층으로 형성된 필터지(14)를 구비한 필터 카트리지(10); 상기 필터지(14)내에 설치되어 상기 케이스(12)의 일측으로 빛을 조사하되, 필터지(14)에 오염 물질이 침전되어 필터의 오염상태가 소정의 설정상태에 이른 경우 상기 케이스(12)측으로 조사되는 빛이 차단되는 위치에 설치되는 광원(20); 상기 케이스(12)에 설치되며, 상기 광원(20)으로부터 조사되는 빛을 외부에서 육안 확인이 가능하도록 투광시키는 표시부(30);를 포함하여 구성되며,

필터의 오염 상태에 따라 표시 상태가 변화되는 표시부를 통해 운전자가 필터의 적절한 교체 시기를 육안으로 확인 가능하도록 해주며, 이에 따른 필터의 적절한 교체를 통해 에어컨의 풍량 저하 및 오염물질에 의한 악취 발생을 방지한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

에어컨 필터, 광원, 표시부

【명세서】**【발명의 명칭】**

차량용 에어컨 필터 구조{FILTER STRUCTURE OF AIR CONDITIONER FOR VEHICLE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터 구조를 나타낸 구성도,
도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터의 표시부를 나타낸 구성도,
도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터의 설치 상태를 나타낸 구성도,
도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터의 표시부의 작동상태도
로서, 도 4a는 정상 작동시, 도 4b는 교환 필요시의 상태도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10: 필터 카트리지 12: 케이스

13: 제1접점 14: 필터지

20: 광원 30: 표시부

32: 바탕부 34: 식별부

40: 필터 본체 43: 제2접점

50: 전원 60: 스위치

70: 글로브 박스 72: 글로브 박스 리드

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 차량용 에어컨 필터 구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차량용 에어컨에 사용되는 필터의 오염 상태에 따라 표시 상태가 변화되는 표시부를 구비하여, 운전자가 필터의 적절한 교체 시기를 육안으로 확인 가능하도록 해주는 차량용 에어컨 필터 구조에 관한 것이다.
- <14> 차량수의 증가와 더불어 각종 차량이 발생시키는 먼지와 유해 가스 등에 의한 환경 오염의 문제가 심각해지고 있다. 차량용 에어컨 장치는 실내 또는 실외의 공기를 송풍기를 통하여 유입 또는 재순환시키는데, 이렇게 오염된 대기중에는 먼지, 분진, 꽃가루 등을 포함한 각종 미세한 오염 물질이 포함되어 있을 뿐만 아니라 악취를 유발하는 기체 상태의 오염 물질이 포함되어 있다.
- <15> 이러한 오염 물질의 차량 실내로의 유입 또는 재순환을 방지하여 그 농도를 최소한의 상태로 감소시킴으로써, 쾌적한 실내 환경을 유지하고자 에어컨 필터가 일반적으로 설치 및 사용되고 있다.
- <16> 종래의 차량용 에어컨 필터는 통상적으로 에어컨 장치의 블로워 유니트와 공기배출 통로 사이에 카트리지 방식으로 설치되어, 통상 조수석측 글로브 박스 리드를 탈거한 후 교환하도록 설치된다.

- <17> 그러나, 그 레이 아웃(LAT-OUT)상 글로브 박스 내부에 은닉되는 구조를 가질 수 밖에 없어, 운전자가 그 위치를 잘 모르거나 안다고 하더라도 필터의 오염 여부 파악이 곤란하다는 단점을 갖고 있었다.
- <18> 이러한 단점을 극복하기 위한 몇가지 선행기술들이 제안된 바 있다.
- <19> 예를 들면, 광센서를 설치하여 필터가 오염되면 광센서 수광부의 신호가 오프(OFF)되어 경고등을 점멸시키도록 구성된 기술, 또는 필터의 오염물질 퇴적으로 인한 공기압차를 이용하여 광원의 이동시 이를 식별하도록 구성된 기술 등이 제안된 바 있다.
- <20> 또한, 풍량센서 등을 이용하여 필터의 오염을 판단하여 경고등을 점멸시키도록 구성된 기술, 또는 흡입공기압의 차이에 의한 도전성 박막의 유동에 따라 경고등을 점멸시키도록 구성된 기술 등이 제안된 바 있다.
- <21> 그러나, 이러한 종래의 선행기술들은 그 구성이 비교적 복잡하고, 각종 센서와 경고등을 포함하는 회로를 구성하여 제작 원가가 높게 된다는 단점을 여전히 갖고 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <22> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 차량용 에어컨에 사용되는 필터의 오염 상태에 따라 표시 상태가 변화되는 표시부를 구비하여, 운전자가 필터의 적절한 교체 시기를 육안으로 확인 가능하도록 해주는 차량용 에어컨 필터 구조를 제공함을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <23> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 케이스(12) 내부에 다수의 층으로 형성된 필터지(14)를 구비한 필터 카트리지(10); 상기 필터지(14)내에 설치되어 상기 케이스(12)의 일측으로 빛을 조사하되, 필터지(14)에 오염 물질이 침전되어 필터의 오염상태가 소정의 설정상태에 이른 경우 상기 케이스(12)측으로 조사되는 빛이 차단되는 위치에 설치되는 광원(20); 상기 케이스(12)에 설치되며, 상기 광원(20)으로부터 조사되는 빛을 외부에서 육안 확인이 가능하도록 투광시키는 표시부(30);를 포함하여 구성된다.
- <24> 보다 바람직하게, 상기 표시부(30)는, 빛이 투광되는 재질로 형성된 바탕부(32)와, 빛이 투광될 때의 상기 바탕부(32)의 색과는 유사하되 빛이 투광되지 않을 때의 상기 바탕부(32)의 색과는 대비되는 색으로 형성된 식별부(34)로 구성된다.
- <25> 보다 바람직하게, 상기 필터 카트리지(10)의 케이스(12) 일측에는 상기 광원(20)과 연결된 제1접점(13)이 형성되며, 상기 필터 카트리지(10)가 삽입식으로 착탈되는 필터 본체(40)에는 전원(50)과 연결된 제2접점(43)이 형성되어, 필터 카트리지(10)를 필터 본체(40)에 삽입 설치시 상기 제1접점(13)과 제2접점(43)이 접촉되어 상기 광원(20)과 전원(50)이 연결되는 회로가 형성된다.
- <26> 보다 바람직하게, 상기 전원(50)과 제2접점(43) 사이에는 상기 회로를 개폐하는 스위치(60)가 더 구비된다.
- <27> 보다 바람직하게, 상기 표시부(30)는 차량 글로브 박스(70)의 내측에 위치하고, 상기 스위치(60)는 글로브 박스 리드(72)의 하단 회동부에 의해 접촉식으로 개폐되도록 설

치되어, 글로브 박스 리드(72)의 개방시에만 상기 회로를 폐쇄하여 광원(20)에 전원을 인가한다.

<28> 이하 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

<29> 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터 구조를 나타낸 구성도, 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터의 표시부를 나타낸 구성도, 도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터의 설치 상태를 나타낸 구성도, 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터의 표시부의 작동상태도로서, 도 4a는 정상 작동시, 도 4b는 교환 필요시의 상태도이다.

<30> 본 실시예에 의한 차량용 에어컨 필터는 통상의 것과 마찬가지로 에어컨 장치의 블로워 유닛(도면 미도시)와 공기배출통로 사이에 설치되는데, 특히 조수석측 글로브 박스 리드(72)를 탈거한 후 교환가능한 위치에 설치된다.

<31> 이러한 에어컨 필터는 조립 및 교환의 편의를 위하여 카트리지 방식으로 설치되는데, 필터 카트리지(10)는 대략 사각 형상인 케이스(12)의 내부에 다수의 층으로 형성된 필터지(14)를 구비한 구조로 형성된다.

<32> 상기 필터지(14)내에는 후술하는 표시부(30)측으로 빛을 조사하기 위한 광원(20)이 설치되는데, 특히 필터지(14)에 오염 물질이 침전되어 필터의 오염상태가 소정의 설정상태에 이른 경우 상기 표시부(30)측으로 조사되는 빛이 차단될 수 있는 위치에 설치된다.

- <33> 상기 소정의 설정상태란, 필터 카트리지(10)의 교환이 필요하다고 판단될 정도로 필터지(14)에 오염물질이 침전된 상태를 말하며, 필터지(14)의 재질 내지 구체적인 사양 등에 따라 다소의 변동이 가능한 것이다.
- <34> 상기 광원(20)의 설치 위치는 이러한 설정상태가 대략 결정된 후에 결정된다. 보다 상세하게 설명하면, 필터지(14)에 오염 물질이 침전되지 않은 상태에서는 표시부(30)측으로 일정한 세기의 빛이 도달하며, 상기 설정상태의 정도로 필터지(14)가 오염되었을 때에는 침전된 오염 물질에 의해 빛이 차단되어 표시부(30)측에 빛이 거의 도달되지 않는 위치가 된다.
- <35> 상기 광원(20)으로서는 전원 인가시 빛을 발생시키는 소형 전구나 LED와 같은 부품들이 사용될 수 있다.
- <36> 한편, 상기 표시부(30)는 필터 카트리지(10)의 케이스(12)에 설치되는데, 상기 광원(20)으로부터 조사되는 빛을 외부에서 육안 확인이 가능하게 투광시킬 수 있도록 형성된다.
- <37> 이를 위하여 상기 표시부(30)는 빛이 투광되는 재질로 형성된 바탕부(32)와, 빛이 투광될 때의 상기 바탕부(32)의 색(예를 들면, 주광색)과는 유사하되 빛이 투광되지 않을 때의 상기 바탕부(32)의 색(어두운 색)과는 대비되는 색(예를 들면, 흰색)으로 형성된 식별부(34)로 구성된다.
- <38> 즉, 필터의 오염 정도가 낮을 때에는 바탕부(32)와 식별부(34)가 잘 구별되지 않는 반면, 그 오염 정도가 높아질 때에는 바탕부(32)로 조사되는 빛이 거의 차단되어, 식별부(34)가 바탕부(32)로부터 용이하게 인식가능하게 되는 원리를 이용하여, 필터의 오염

정도를 운전자에게 표시하게 된다. 이를 위한 상기 식별부(34)는 '교환'과 같은 문자로 구성되는 것이 바람직하다.

<39> 한편, 상기 필터 카트리리지(10)의 케이스(12) 일측에는 상기 광원(20)과 연결된 제1 접점(13)이 형성되며, 상기 필터 카트리리지(10)가 삽입식으로 착탈되는 필터 본체(40)에는 전원(50)과 연결된 제2접점(43)이 형성된다.

<40> 즉, 필터 카트리리지(10)를 필터 본체(40)에 삽입 설치시에 상기 제1접점(13)과 제2접점(43)이 접촉되어 상기 광원(20)과 전원(50)이 연결되는 회로가 형성되게 되며, 이러한 구성을 통해 필터 교체시마다 전원공급을 위한 와이어 하네스를 매번 교체할 필요가 없어지게 되고 배선 작업의 편의성이 향상된다.

<41> 상기 전원(50)과 제2접점(43) 사이에는 상기 회로를 개폐하는 스위치(60)가 설치되는데, 상기 스위치(60)는 글로브 박스 리드(72)의 하단 회동부에 의해 접촉식으로 개폐되도록 설치되어, 글로브 박스 리드(72)의 개방시에만 상기 회로를 폐쇄하여 광원(20)에 전원을 인가하게 된다.

<42> 이를 통해 차량 글로브 박스(70)의 내측에 위치하는 표시부(30)에는 글로브 박스 리드(72)의 개방시에만 빛이 조사되게 된다.

<43> 이하에서는 본 발명의 일실시예에 의한 에어컨 필터의 사용 상태에 대하여 설명한다.

<44> 도 1의 A 상태에서 B 상태로 글로브 박스 리드(72)를 개방하게 되면, 글로브 박스 리드(72)의 하단부에 의해 스위치(60)가 접점되어 회로가 폐쇄되며, 필터 카트리리지(10)

내의 광원(20)에 전원이 인가되어, 운전자가 표시부(30)에 투광된 빛을 육안으로 확인할 수 있게 된다.

<45> 광원(20)으로부터 조사된 빛은 필터지(14)층을 통과하여 표시부(30)에 도달하는데, 필터지(14)에 침전된 오염 물질의 양이 적은 경우에는 광원(20)으로부터 조사된 빛의 상당량이 표시부(30)에 도달되지만, 오염 물질의 양이 많은 경우에는 조사된 빛의 대부분의 필터지(14)층에 의해 차단되게 된다.

<46> 도 4a는 오염 물질의 양이 적은 경우의 표시부를 도시하고 있으며, 도 4b는 오염 물질의 양이 많은 경우의 표시부를 도시하고 있다.

<47> 도시된 바와 같이, 오염 물질의 양이 적은 경우에는 표시부(30)의 바탕부(32)를 통해 광원(20)으로부터 조사된 빛의 상당량이 투광되므로 바탕부(32)와 식별부(34)가 잘 구분되지 않지만, 오염 물질의 양이 많은 경우에는 조사된 빛이 거의 도달하지 못하므로 바탕부(32)는 어두운 색을 띄게 되고 식별부(34)는 이에 대비되는 밝은 색으로 채색되어 있어, 운전자는 필터 교환 시기가 되었음을 쉽게 알 수 있게 된다.

<48> 이상 설명한 본 발명은 그 기술적 사상 또는 주요한 특징으로부터 벗어남이 없이 다른 여러가지 형태로 실시될 수 있다. 따라서, 상기 실시예는 모든 점에서 단순한 예시에 지나지 않으며 한정적으로 해석되어서는 안된다.

<49> 예를 들어, 상기 스위치는 반드시 글로브 박스의 개폐 상태에 따라 연동될 필요는 없으며, 운전자의 별도 조작에 의해 온/오프 될 수도 있는 것이다. 또한, 상기 표시부의 구체적인 구성은 다양하게 변형 구성될 수 있으며, 운전자가 필터 내의 오염 물질의 침전 정도를 파악할 수 있다면 다른 형태로 변형 구성될 수 있는 것이다.

【발명의 효과】

- <50> 이와 같은 본 발명의 차량용 에어컨 필터 구조는, 필터의 오염 상태에 따라 표시 상태가 변화되는 표시부를 통해 운전자가 필터의 적절한 교체 시기를 육안으로 확인 가능하도록 해주며, 이에 따른 필터의 적절한 교체를 통해 에어컨의 풍량 저하 및 오염물질에 의한 악취의 발생을 방지한다.
- <51> 또한, 동일한 기능을 수행하는 다른 구조의 필터에 비해 부품수 및 회로 구성 등이 매우 간단하므로, 제작 비용이 저렴하며 차량의 중량 증가가 거의 발생하지 않는다는 장점을 제공한다.

【특허 청구범위】**【청구항 1】**

케이스(12) 내부에 다수의 층으로 형성된 필터지(14)를 구비한 필터 카트리지(10);

상기 필터지(14)내에 설치되어 상기 케이스(12)의 일측으로 빛을 조사하되, 필터지(14)에 오염 물질이 침전되어 필터의 오염상태가 소정의 설정상태에 이른 경우 상기 케이스(12)측으로 조사되는 빛이 차단되는 위치에 설치되는 광원(20);

상기 케이스(12)에 설치되며, 상기 광원(20)으로부터 조사되는 빛을 외부에서 육안 확인이 가능하도록 투광시키는 표시부(30);를 포함하여 구성된 차량용 에어컨 필터 구조

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 표시부(30)는, 빛이 투광되는 재질로 형성된 바탕부(32)와, 빛이 투광될 때의 상기 바탕부(32)의 색과는 유사하되 빛이 투광되지 않을 때의 상기 바탕부(32)의 색과는 대비되는 색으로 형성된 식별부(34)로 구성된 것을 특징으로 하는 차량용 에어컨 필터 구조.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 필터 카트리지(10)의 케이스(12) 일측에는 상기 광원(20)과 연결된 제1접점(13)이 형성되며, 상기 필터 카트리지(10)가 삽입식으로 착탈되는 필터 본체(40)에는 전원(50)과 연결된 제2접점(43)이 형성되어, 필터 카트리지(10)를 필터 본체(40)에 삽입



설치시 상기 제1접점(13)과 제2접점(43)이 접촉되어 상기 광원(20)과 전원(50)이 연결되는 회로가 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 에어컨 필터 구조.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 전원(50)과 제2접점(43) 사이에는 상기 회로를 개폐하는 스위치(60)가 더 구비된 것을 특징으로 하는 차량용 에어컨 필터 구조.

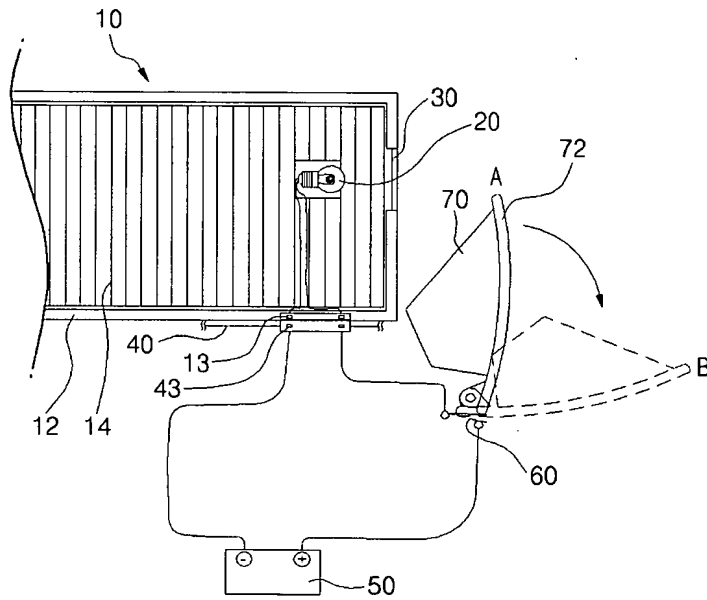
【청구항 5】

제4항에 있어서,

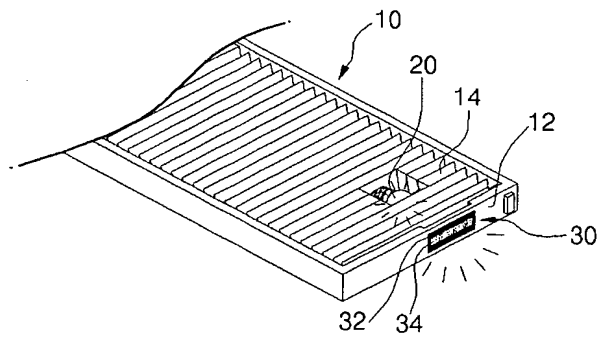
상기 표시부(30)는 차량 글로브 박스(70)의 내측에 위치하고, 상기 스위치(60)는 글로브 박스 리드(72)의 하단 회동부에 의해 접촉식으로 개폐되도록 설치되어, 글로브 박스 리드(72)의 개방시에만 상기 회로를 폐쇄하여 광원(20)에 전원을 인가하는 것을 특징으로 하는 차량용 에어컨 필터 구조.

【도면】

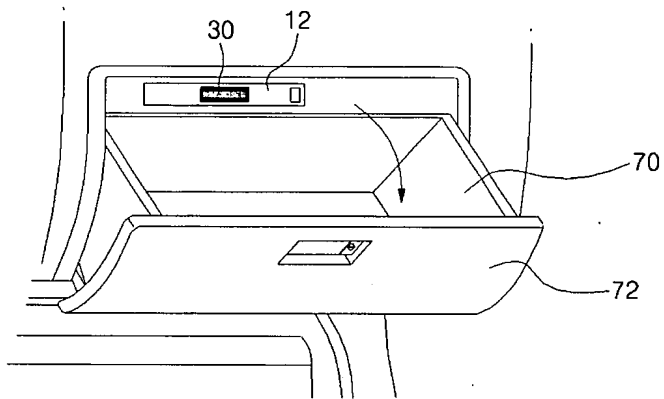
【도 1】



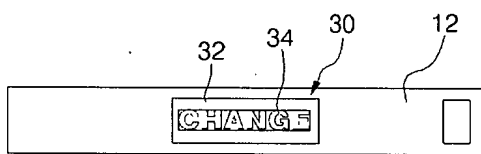
【도 2】



【도 3】



【도 4a】



【도 4b】

